

#4

LAW OFFICES
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.
WASHINGTON, DC 20037-3213
TELEPHONE (202) 293-7060
FACSIMILE (202) 293-7860
www.sughrue.com

1c929 U.S. PTO
09/670722
09/28/00

September 28, 2000

BOX PATENT APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Re: Application of Hideyuki NARUSAWA and Masakatsu ENDO
MULTIFUNCTION PRINTER, COMPUTER, PRINTING SYSTEM
AND RECORDING MEDIUM
Our Ref. Q60773

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above including 35 pages of specification, claims and Abstract, and 13 sheets of formal drawing (Figures 1-18). The executed Declaration/Power of Attorney and Assignment will be submitted at a later date.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total claims	33	-	20	=	13	x	\$18.00	=	\$234.00
Independent claims	7	-	3	=	4	x	\$78.00	=	\$312.00
Base Fee									\$690.00

TOTAL FILING FEE

\$1236.00

A check for the statutory filing fee of \$1236.00 is attached. You are also directed and authorized to charge or credit any difference or overpayment to Deposit Account No. 19-4880. The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 and any petitions for extension of time under 37 C.F.R. § 1.136 which may be required during the entire pendency of the application to Deposit Account No. 19-4880. A duplicate copy of this transmittal letter is attached.

Priority is claimed from October 1, 1999, and October 1, 1999, based on Japanese Application Nos. 1999-281465, and 1999-281854, respectively. The priority documents will be filed at a later date.

Respectfully submitted,
SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
Attorneys for Applicant

By: Neil B. Siegel
Neil B. Siegel
Registration No. 25,200 for
Robert J. Seas, Jr.
Registration No. 21,092

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

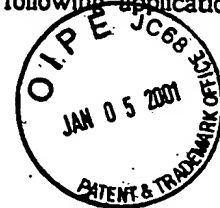
1999年10月 1日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第281854号

出願人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

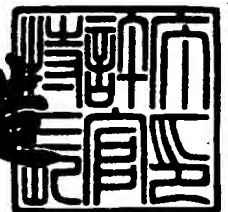


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 12177001

【提出日】 平成11年10月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 3/00

【発明の名称】 複合印刷機、コンピュータ、印刷システム、及び、記録媒体

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 成 澤 秀 幸

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 遠 藤 正 勝

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿二丁目 4 番 1 号

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064285

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088889

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100107582

【弁理士】

【氏名又は名称】 関 根 毅

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004444

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複合印刷機、コンピュータ、印刷システム、及び、記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能なデータ取得機器と、

前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、

を備え、

前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器が同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、

ことを特徴とする複合印刷機。

【請求項 2】

同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の複合印刷機。

【請求項 3】

前記データ取得機器と前記印刷機器は、コンピュータからの要求に基づいて前記識別情報をコンピュータに送信する、

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項 4】

前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項 5】

前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像

読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項 6】

1 つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持してる複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、

前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得手段と、

前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得手段と、

前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報とを比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項 7】

前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されていない場合に、その旨をユーザに通知する、第 1 通知手段を、

さらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ。

【請求項 8】

前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されている場合に、その旨をユーザに通知する、第 2 通知手段を、

さらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ。

【請求項 9】

前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されない場合でも、前記画像データを前記印刷機器で印刷することをユーザが選択し得る、選択手段を、

さらに備えることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 8 のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項 1 0】

前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項 1 1】

前記記憶媒体読み取り装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、

前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されていない場合にはユーザにその旨の通知を行う、第 3 通知手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 0 に記載のコンピュータ。

【請求項 1 2】

前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項 1 3】

1 つの筐体に記憶媒体から画像データを読み出し且つ前記記憶媒体に画像データを書き込むための記憶媒体読み書き装置と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記記憶媒体読み書き装置と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、

前記記憶媒体読み書き装置との送受信を管理するとともに、前記記憶媒体読み書き装置から元画像データを取得するための記憶媒体読み書き装置管理手段であって、前記記憶媒体からの画像データの読み出しと前記記憶媒体への画像データの書き込みとを許容する両用モードと、前記記憶媒体からの画像データの読み出しのみを許容する専用モードとを有する、記憶媒体読み書き装置管理手段と、

前記記憶媒体読み書き装置管理手段から前記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、

前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項 1 4】

前記記憶媒体読み書き装置管理手段における前記両用モードと前記専用モードとを切り替える、切替手段を、

さらに備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータ。

【請求項 1 5】

前記記憶媒体読み書き装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、

前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されている場合には前記切替手段における前記両用モードと前記専用モードとの切り替えを禁止する、禁止手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 に記載のコンピュータ。

【請求項 1 6】

元画像データを取得するためのデータ取得機器と、前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器とを同一の筐体に格納しているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とのそれぞれが同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、複合印刷機と、

前記複合印刷機に接続され、前記複合印刷機における前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータと、

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 1 7】

同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いる、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載の印刷システム。

【請求項 1 8】

1 つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持してる複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、

前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得ステップと、

前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得ステップと、

前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報とを比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較ステップと、

を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ取得機器と印刷機器とを 1 つの筐体に格納した複合印刷機に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 1 6 及び図 1 7 は、従来の複合印刷機を示す図である。図 1 6 に示すように、複合印刷機 1 0 0 は、画像データを P C メモリカードから取得するカードリーダー 1 0 2 と、画像データを印刷するプリンタ 1 0 4 とを備えて構成されている。複合印刷機 1 0 0 のプリンタ 1 0 4 は、ホストコンピュータ 1 1 0 と、R S 2 3 2 C ケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている。カードリーダー 1 0 2 とプリンタ 1 0 4 との間は、画像処理部 1 0 6 を介して内部バスにより接続されている。

【0003】

また、図17に示すように、複合印刷機のカードリーダー102が、ホストコンピュータ110とRS232Cケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている場合もある。この場合も、カードリーダー102とプリンタ104との間は、画像処理部106を介して内部バスで接続されている。

【0004】

これら図16及び図17に示す複合印刷機の一般的な動作について説明する。一般的なユーザは、デジタルカメラ等で撮影した元画像データをPCメモ리카ードに格納する。そして、このPCメモ리카ードをカードリーダー102に挿入して、元画像データをカードリーダー102に読み取らせる。この読み取らした元画像データを画像処理部106が取り込んで、画像処理を行う。具体的には、RGB (Red, Green, Blue) 系の多値からなる元画像データを、YMC (Yellow, Magenta, Cyan) 系の多値からなる印刷画像データに変換する。また、画像処理部106は、このRGB系からYMC系への変換を行う際には、各画素を階調表現する多値の減多値化も行う。そして、画像処理部106はこの印刷画像データをプリンタ104に送信する。プリンタ104はこの印刷画像データに基づいて印刷を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図16及び図17に示した複合印刷機100においては、この複合印刷機100が画像処理部106を備えることから、製造コストが高くなるという問題があった。すなわち、画像処理部106においては、上述したような色変換や減多値化を行うための演算処理装置が必要となり、製造コストが高価になるという問題があった。

【0006】

また、図16及び図17に示すように、ホストコンピュータ10にとっては、複合印刷機が備えるカードリーダー102とプリンタ104のうち、どちらか一方しか機器として認識できないという問題があった。すなわち、図16に示す複合印刷機100においては、ホストコンピュータ110はプリンタ104を認識す

ることはできても、カードリーダー 102 は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ 110 は、カードリーダー 102 から PC メモリカードに格納されているデータを読み出して、使用することができなかった。

【0007】

一方、図 17 に示す複合印刷機 100 においては、ホストコンピュータ 110 はカードリーダー 102 を認識することはできても、プリンタ 104 は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ 110 は、ホストコンピュータ 110 から印刷データを送信してプリンタ 104 で印刷することができなかった。

【0008】

つまり、図 16 及び図 17 のいずれの複合印刷機 100 でも、ホストコンピュータ 110 は、この複合印刷機 100 が備えるカードリーダー 102 とプリンタ 104 を十分に活用することができなかった。

【0009】

さらに、図 18 に示すように、1 つのコンピュータ 110 の複数の複合印刷機 100 A、100 B を接続しているような場合に、複合印刷機 100 A のカードリーダー 102 で読み出した画像データを、ユーザが誤って複合印刷機 100 B のプリンタ 104 に印刷してしまうようなこともあった。つまり、ユーザが意図しない複合印刷機 100 B で画像の印刷がなされてしまうこともあった。

【0010】

本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、複合印刷機が備えるカードリーダーとプリンタをホストコンピュータが十分に活用することのできる複合印刷機を提供することを目的とする。また、このような複合印刷機をホストコンピュータに接続した場合に、この複合印刷機を効率的に使用することのできる印刷システムを提供することを目的とする。さらに、1 つのコンピュータに複数の複合印刷機が接続されている場合に、ユーザが意図しない別の複合印刷機で画像の印刷がなされてしまうのを防止することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る複合印刷機は、元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能なデータ取得機器と、前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、を備え、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器が同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、ことを特徴とする。このような複合印刷機をコンピュータに接続した場合には、コンピュータは識別情報を参照することによりデータ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されているかどうかを判断することができるようになる。

【0012】

この場合、同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いることもできる。このようにシリアル番号を識別情報として用いることにより、コンピュータは同一のシリアル番号のデータ取得機器と印刷機器は同一の筐体に格納された複合印刷機であると判断することができるようになる。

【0013】

この場合、前記データ取得機器と前記印刷機器は、コンピュータからの要求に基づいて前記識別情報をコンピュータに送信するようにしてもよい。

【0014】

前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるPCメモ리카ードのカードリーダーで構成してもよい。

【0015】

また、前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるイメージスキャナで構成してもよい。

【0016】

本発明に係るコンピュータは、1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持して複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得手段と、前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得手段と、前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報とを比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較手段と、を備えることを特徴とする。このようにすることにより、コンピュータは、データ取得機器と印刷機器が同一の筐体に格納された複合印刷機であるかどうかを把握することができるようになる。

【0017】

この場合、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されていない場合に、その旨をユーザに通知する、第1通知手段、又は、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されている場合に、その旨をユーザに通知する、第2通知手段を、さらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、データ取得機器と印刷機器が同一の筐体に格納された複合印刷機であるかどうかを知ることができるようになる。

【0018】

さらに、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されない場合でも、前記画像データを前記印刷機器で印刷することをユーザが選択し得る、選択手段を、備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは意図的に元画像データを読み出したデータ取得機器を有する複合印刷機と異なる複合印刷機の有する印刷機器に印刷画像データを印刷することができるようになる。

【0019】

さらに、前記データ取得機器を、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置で構成した場合、コンピュータに、前記記憶媒体読み取り装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されていない場合にはユーザにその旨の通知を行う、第 3 通知手段と、をさらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは記憶媒体読み取り装置に記憶媒体を挿入するのを失念しても、コンピュータ通知により気づくことができる。特に、ユーザが印刷処理に先立ち、記憶媒体の挿入の失念に気づくことにより、印刷処理を円滑に行うことができるようになる。

【0020】

本発明に係るコンピュータは、1つの筐体に記憶媒体から画像データを読み出し且つ前記記憶媒体に画像データを書き込むための記憶媒体読み書き装置と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記記憶媒体読み書き装置と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、前記記憶媒体読み書き装置との送受信を管理するとともに、前記記憶媒体読み書き装置から元画像データを取得するための記憶媒体読み書き装置管理手段であって、前記記憶媒体からの画像データの読み出しと前記記憶媒体への画像データの書き込みとを許容する両用モードと、前記記憶媒体からの画像データの読み出しのみを許容する専用モードとを有する、記憶媒体読み書き装置管理手段と、前記記憶媒体読み書き装置管理手段から前記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、を備えることを特徴とする。このようにすることにより、コンピュータの備える記憶媒体読み書き装置管理手段で、記憶媒体を書き込み禁止モードにすることができる。

【0021】

さらに、前記記憶媒体読み書き装置管理手段における前記両用モードと前記専

用モードとを切り替える、切替手段を備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは記憶媒体を一旦抜き出して機械的操作により書き込み禁止に設定しなくとも、コンピュータで２つのモードを切り替えることができるようになる。

【 0 0 2 2 】

また、前記記憶媒体読み書き装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されている場合には前記切替手段における前記両用モードと前記専用モードとの切り替えを禁止する、禁止手段と、をさらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、記憶媒体読み書き装置に記憶媒体が挿入された状態で、読み出し専用モードから書き込みができる両用モードに切り替えてしまい、記憶媒体に誤書き込みをしてしまうのを防止することができるようになる。

【 0 0 2 3 】

本発明は、上述したような複合印刷機とコンピュータとを備えた印刷システムとして実現することもできる。さらに、上述した複合印刷機、コンピュータ、及び印刷システムを実現するのに必要なステップを格納した記録媒体として実現することもできる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示す図である。

【 0 0 2 5 】

この図 1 に示すように、本実施形態に係る印刷システムは、ホストコンピュータ 1 0 と、このホストコンピュータ 1 0 に接続された複合印刷機 2 0、3 0 を備えて構成されている。

【 0 0 2 6 】

本実施形態においては、ホストコンピュータ 1 0 は、ノート型又はデスクトップ型のパーソナルコンピュータにより構成されている。ホストコンピュータ 1

0 は、U S B (Universal Serial Bus) ポート 1 2 を備えている。この U S B ポート 1 2 には、U S B ケーブル 4 0 が接続されており、この U S B ケーブル 4 0 を介して、ホストコンピュータ 1 0 は、複合印刷機 2 0 に接続されている。

【 0 0 2 7 】

複合印刷機 2 0 は、U S B ハブ 2 2 とプリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 とを備えて構成されている。これら U S B ハブ 2 2 とプリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 とは、1 つの筐体内に格納されている。

【 0 0 2 8 】

複合印刷機 2 0 の U S B ハブ 2 2 には、前述の U S B ケーブル 4 0 が接続されている。また、この U S B ハブ 2 2 には、プリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 が接続されている。

【 0 0 2 9 】

本実施形態においては、プリンタ 2 4 は、カラーのインクジェットプリンタで構成されており、カードリーダー 2 6 は、P C M C I A (Personal Computer Memory Card International Association) に準拠した P C カードリーダーである。このカードリーダー 2 6 は、挿入された P C メモリカードの格納情報を読み出したり、P C メモリカードに情報を書き込んだりするためのドライブである。本実施形態においては、この P C メモリカードには、いわゆるデジタルカメラで撮影された画像データが格納されている場合を主として想定している。但し、P C メモリカードに格納されているデータは、他の手法で格納された画像データでもよく、さらには画像データに限られるものでもない。

【 0 0 3 0 】

複合印刷機 2 0 の U S B ハブ 2 2 は、U S B ケーブル 4 2 を介して、複合印刷機 3 0 の U S B ハブ 3 2 に接続されている。複合印刷機 3 0 も、U S B ハブ 3 2 とプリンタ 3 4 とカードリーダー 3 6 とを備えて構成されている。これら U S B ハブ 3 2 とプリンタ 3 4 とカードリーダー 3 6 は、上述した複合印刷機 2 0 における U S B ハブ 2 2 とプリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 と同様の機器である。

【 0 0 3 1 】

上述したこれらプリンタ 2 4 、 3 4 は、本実施形態における印刷機器を構成す

る。カードリーダー 2 6、3 6 は、本実施形態における記憶媒体読み取り装置であり、データ取得機器を構成する。

【0 0 3 2】

図 2 は、プリンタ 2 4、3 4 の内部構成と、カードリーダー 2 6、3 6 の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【0 0 3 3】

この図 2 に示すように、プリンタ 2 4、3 4 は、主として、CPU 5 0 と RAM (Random Access memory) 5 1 と ROM (Read Only Memory) 5 2 と不揮発性メモリ (例えば、Electrically Erasable Programmable ROM) 5 4 と印刷部 5 5 と USB インターフェース 5 6 から構成されている。これら CPU 5 0 と RAM 5 1 と ROM 5 2 と不揮発性メモリ 5 4 と印刷部 5 5 と USB インターフェース 5 6 は、内部バスを介して相互に接続されている。

【0 0 3 4】

プリンタ 2 4、3 4 における CPU 5 0 は、このプリンタ 2 4、3 4 の印刷制御をするための中央演算処理装置である。ROM 5 2 は、CPU 5 0 が実行するプログラムや文字フォント等を不揮発的に記憶するメモリである。CPU 5 0 は、この ROM 5 2 から必要なプログラムやデータを任意のタイミングで読み込んで、実行する。不揮発性メモリ 5 4 は、このプリンタ 2 4、3 4 に関する識別情報を、電氣的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図 3 (a) に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ 5 4 には、製造メーカー名格納領域 5 4 a と、製品名格納領域 5 4 b と、シリアル番号格納領域 5 4 c とが設けられており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。図 2 に示す USB インターフェース 5 6 は、USB ハブ 2 2、3 2 からのケーブルを接続するためのインターフェースであり、この USB インターフェース 5 6 を介して、プリンタ 2 4、3 4 は、ホストコンピュータ 1 0 とデータの送受を行う。

【0 0 3 5】

すなわち、プリンタ 2 4、3 4 は、ホストコンピュータ 1 0 からデータを USB インターフェース 5 6 を介して受信し、印刷部 5 5 で印刷を行う。また、プリ

ンタ 2 4、3 4 は、ホストコンピュータ 1 0 から要求があった場合には、不揮発性メモリ 5 4 に格納されている識別情報を USB インターフェース 5 6 を介してホストコンピュータ 1 0 へ送信する。

【 0 0 3 6 】

カードリーダー 2 6、3 6 は、主として、USB インターフェース 5 7 とデータ読み出し書き込み制御部 5 8 と不揮発性メモリ（例えば、Electrically Erasable Programmable ROM）5 9 と RAM 5 9 A とから構成されている。これら USB インターフェース 5 7 とデータ読み出し書き込み制御部 5 8 と不揮発性メモリ 5 9 と RAM 5 9 A とは、内部バスを介して相互に接続されている。

【 0 0 3 7 】

このカードリーダー 2 6、3 6 には、PC メモリカード MC が挿入される。また、この挿入した PC メモリカード MC は取り出すことが可能である。つまり、このカードリーダー 2 6、3 6 は、PC メモリカード MC を挿脱可能に構成されている。

【 0 0 3 8 】

カードリーダー 2 6、3 6 におけるデータ読み出し書き込み制御部 5 8 は、挿入された PC メモリカード MC からデータを読み出したり、PC メモリカードにデータを書き込んだりするための制御部である。データ読み出し書き込み制御部 5 8 で読み出されたデータ（本実施形態においては画像データ）は、USB インターフェース 5 7 を介してホストコンピュータ 1 0 に送信される。また、ホストコンピュータ 1 0 から送信されたデータは、USB インターフェース 5 7 を介してデータ読み出し書き込み制御部 5 8 に受信され、PC メモリカード MC に書き込まれる。不揮発性メモリ 5 9 は、このカードリーダー 2 6、3 6 に関する識別情報を、電氣的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図 3（b）に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ 5 9 には、製造メーカー名格納領域 5 9 a と、製品名格納領域 5 9 b と、シリアル番号格納領域 5 9 c とが設けられており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。これらの識別情報も USB インターフェース 5 7 を介して、ホストコンピュータ 1 0 に送信される。

【 0 0 3 9 】

本実施形態においては、同一の筐体に格納されているプリンタ 2 4、3 4 とカードリーダー 2 6、3 6 には同一のシリアル番号が付与されている。すなわち、プリンタ 2 4 のシリアル番号とカードリーダー 2 6 のシリアル番号とは同一であり、プリンタ 3 4 のシリアル番号とカードリーダー 3 6 のシリアル番号とは同一である。つまり、ホストコンピュータ 1 0 がシリアル番号を見ることにより、プリンタ 2 4、3 4 とカードリーダー 2 6、3 6 とが同一の複合印刷機 2 0、3 0 のものであるかどうかを確認できるようになっている。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、ホストコンピュータ 1 0 の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【 0 0 4 1 】

この図 4 に示すように、ホストコンピュータ 1 0 は、CPU 1 4 と ROM 1 6 と RAM 1 8 と、前述した USB ポート 1 2 とを備えて構成されている。これら USB ポート 1 2 と CPU 1 4 と ROM 1 6 と RAM 1 8 とは、内部バスを介して相互に接続されている。

【 0 0 4 2 】

CPU 1 4 は、このホストコンピュータ 1 0 の種々の演算処理を行う中央演算処理装置である。ROM 1 6 は、詳しくは図 5 に基づいて後述するが、このホストコンピュータ 1 0 で実行される画像処理アプリケーション 6 0 や USB プリンタドライバ 6 2 や USB カードリーダードライバ 6 4 や USB コントローラ 6 6 のプログラム等を不揮発的に記している。CPU 1 4 は、これらのプログラムを ROM 1 6 から任意のタイミングで必要に応じて読み出して、実行する。RAM 1 8 は、CPU 1 4 が上述した各種のプログラムを実行する上で、必要なデータ等を揮発的に記憶しておくためのメモリである。

【 0 0 4 3 】

次に、図 5 及び上述した図 1 に基づいて、本実施形態における印刷システムの全体的処理を説明する。図 5 は、CPU 1 4 で実行される本実施形態に関連あるプログラムの相互関係をブロックで示す図である。

【 0 0 4 4 】

この図 5 に示すように、CPU 1 4 では、画像処理アプリケーション 6 0 と、USB プリンタドライバ 6 2 と、USB カードリーダードライバ 6 4 と、USB コントローラ 6 6 と、モード切替アプリケーション 6 7 と、直接印刷アプリケーション 6 8 のプログラムが実行される。

【 0 0 4 5 】

画像処理アプリケーション 6 0 は、図 1 に示すように、カードリーダー 2 6、3 6 に挿入された PC メモリカードから画像データを読み込んで、必要な画像処理を行うプログラムである。すなわち、カードリーダー 2 6、3 6 に挿入されたメモリカードには、例えば、RGB (Red : 赤, Green : 緑, Blue : 青) 系の多値からなる画像データが格納されている。ここで、赤、緑、青は、加法混色における光の三原色である。本実施形態では、例えば、1 画素あたり赤、緑、青のそれぞれについて 0 ~ 2 5 5 の 2 5 6 階調からなる多値の画像データが格納されている。

【 0 0 4 6 】

この画像データを読み出した画像処理アプリケーション 6 0 は、この RGB 系の画像データを、例えば、YMC (Yellow : 黄, Magenta : マゼンタ, Cyan : シアン) 系の画像データに変換する。ここで、黄、マゼンタ、シアンは、減法混色におけるインクの三原色である。また、画像処理アプリケーション 6 0 は、読み出した画像データについて、各画素毎に複数の階調で現されている多値のデータを、これによりも少ない階調の多値のデータに変換する。つまり、画像処理アプリケーション 6 0 は、RGB 系から YMC 系への変換を行い、減多値化を行う。本実施形態では、例えば、1 画素あたり黄、マゼンタ、シアンのそれぞれについて 0、1 からなる 2 値の画像データに変換する。

【 0 0 4 7 】

ホストコンピュータ 1 0 は、この画像処理を施した画像データをプリンタ 2 4、3 4 に出力する。この画像データを受信したプリンタ 2 4、3 4 では、この画像データに基づいてカラーの画像印刷を行う。

【 0 0 4 8 】

このような一連の印刷処理において、画像処理アプリケーション 6 0 は、US

Bプリンタドライバ62とUSBカードリーダードライバ64とUSBコントローラ66を介して、複合印刷機20とデータの送受を行う。

【0049】

USBプリンタドライバ62は、複合印刷機20、30のプリンタ24、34を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBプリンタドライバ62は、印刷用の画像データを送信する機能の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、プリンタ24又はプリンタ34のシリアル番号等の識別情報を取得する機能を有している。すなわち、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えばプリンタ24についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ24の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。また同様に、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えば、プリンタ34についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ34の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション60はこのホストコンピュータ10に接続されているプリンタ24、34の台数を把握しており、画像処理アプリケーション60が識別情報を取得しようとする場合には、USBプリンタドライバ62に対して、識別情報が必要なプリンタがプリンタ24であるのか又はプリンタ34であるのかを特定して、問い合わせをする。この問い合わせは、USBコントローラ66を介して、プリンタ24又はプリンタ34に送信される。そして、この問い合わせを受信したプリンタ24又はプリンタ34は識別情報を、USBコントローラ66を介して、USBプリンタドライバ62に返信する。

【0050】

USBカードリーダードライバ64は、複合印刷機20、30のカードリーダー26、36を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBカードリーダードライバ64は、カードリーダー26、36とのデータの送受信の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、カードリーダー26、36のシリアル番号等の識別情報とPCメモリカードの有無等を含む管理情報を通知する機能を有している。すなわち、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプ

リケーション 6 0 からカードリーダー 2 6、3 6 についての管理情報に関する問い合わせがあった場合には、これらカードリーダー 2 6、3 6 の管理情報を一括して画像処理アプリケーション 6 0 に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション 6 0 はこのホストコンピュータ 1 0 が管理しているカードリーダー 2 6、3 6 の台数等を把握しておく必要はなく、画像処理アプリケーション 6 0 が管理情報を取得しようとする場合には、USB カードリーダードライバ 6 4 に対して、カードリーダーを特定せずに管理情報についての問い合わせをする。この問い合わせは、USB コントローラ 6 6 を介して、カードリーダー 2 6、3 6 に送信される。この問い合わせを受信したカードリーダー 2 6、3 6 は、管理情報を USB コントローラ 6 6 を介して USB カードリーダードライバ 6 4 に返信する。

【0 0 5 1】

次に、図 6 及び図 7 に基づいて、画像処理アプリケーション 6 0 から USB プリンタドライバ 6 2 に識別情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。図 6 は、USB プリンタドライバ 6 2 における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図 7 は、プリンタ 2 4、3 4 における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0 0 5 2】

まず、USB プリンタドライバ 6 2 における処理について説明する。図 6 に示すように、USB プリンタドライバ 6 2 は、画像処理アプリケーション 6 0 から識別情報の問い合わせがあったかどうかを判断する（ステップ S 1 0）。識別情報の問い合わせがなかった場合（ステップ S 1 0 : N o）には、このステップ S 1 0 の処理を繰り返す。

【0 0 5 3】

画像処理アプリケーション 6 0 からの問い合わせがあった場合には、プリンタに識別情報を要求する（ステップ S 1 1）。どのプリンタに識別情報を要求するかは、画像処理アプリケーション 6 0 から問い合わせの中で特定されている。ここでは、プリンタ 2 4 に対して問い合わせがあったとする。

【0 0 5 4】

図 2 に示すように、この識別情報の要求は、USB インターフェース 5 6 を介

してプリンタ 24 に受信される。この識別情報の要求を受けたプリンタ 24 は、不揮発性メモリ 54 に格納されているメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を、USB インターフェース 56 を介してホストコンピュータ 10 に回答する。この識別情報の回答は、図 5 に示す USB コントローラ 66 を介して、USB プリンタドライバ 62 に受信される。

【0055】

次に、図 6 に示すように、USB プリンタドライバ 62 は、このメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を、画像処理アプリケーション 60 に渡す（ステップ S12）。これにより、1 つのプリンタに関する識別情報の問い合わせがあった場合における USB プリンタドライバ 62 の処理が終了し、上述したステップ S10 からの処理を繰り返す。

【0056】

次に、プリンタ 24 における処理について説明する。図 7 に示すように、識別情報の問い合わせを受けたプリンタ 24 は、不揮発性メモリ 54 からメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を読み出す（ステップ S20）。続いて、プリンタ 24 は、この識別情報を USB インターフェース 56 を介してホストコンピュータ 10 へ回答する。以上で、プリンタ 24 が識別情報に関する問い合わせを受けた場合の処理が終了する。

【0057】

次に、図 8 及び図 9 に基づいて、画像処理アプリケーション 60 から USB カードリーダードライバ 64 に管理情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。上述したように、この管理情報には、シリアル番号等の識別情報の他に、カード挿入の有無等の情報も含まれている。

【0058】

図 8 は、USB カードリーダードライバ 64 における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図 9 は、カードリーダー 26、36 における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0059】

まず、USB カードリーダードライバ 64 における処理について説明する。図 8

に示すように、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあったかどうかを判断する（ステップS30）。画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがなかった場合（ステップS30：No）には、このステップS30の処理を繰り返す。

【0060】

画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあった場合（ステップS30：Yes）には、このUSBカードリーダードライバ64が管理しているカードリーダーの台数を調べる（ステップS31）。本実施形態においては、USBカードリーダードライバ64は、図1に示すように2台のカードリーダー26、36を管理しているものとする。

【0061】

次に、USBカードリーダードライバ64は、カードリーダーの数だけ管理情報を調べたかどうかを判断する（ステップS32）。カードリーダーの数だけ管理情報を調べていない場合（ステップS32：No）には、シリアル番号とカード挿入の有無を1つのカードリーダーに問い合わせる。例えば、図1に示すように、カードリーダー26にシリアル番号とカード挿入の有無を問い合わせた場合には、USBコントローラ66を介して、この問い合わせがカードリーダー26に送信される。この問い合わせを受けたカードリーダー26は、不揮発性メモリ59からシリアル番号を読み出すとともに、電気信号を調べてPCメモリカードMCの挿入の有無を検出する。そして、カードホストコンピュータ10にシリアル番号とPCメモリカードMCの挿入の有無を回答する。

【0062】

次に、図8に示すように、USBカードリーダードライバ64は、そのカードリーダーのドライブ名をUSBコントローラ66に問い合わせる（ステップS34）。この問い合わせを受けたUSBコントローラ66は、そのカードリーダーのドライブ名を調べて、USBカードリーダードライバ64に回答する。

【0063】

次に、USBカードリーダードライバ64は、シリアル番号、カード挿入の有無

、ドライブ名についてのテーブルを作成する（ステップS35）。このテーブルの一例を図10に示す。この図10に示すテーブルは、各カードリーダー毎に作成される。そして、上述したステップS32におけるカードリーダーの数だけ管理情報を調べたかどうかの判断に戻る。これらステップS32～ステップS35の処理をカードリーダーの数だけ繰り返すことにより、カードリーダーの数だけテーブルが作成される。つまり、本実施形態の例では、カードリーダー26用のテーブルTB1と、カードリーダー36用のテーブルTB2との、2つのテーブルが作成される。

【0064】

図8に示すように、上述したステップS32においてカードリーダーの数だけ管理情報を調べたと判断した場合（ステップS32：Yes）には、作成したテーブルを画像処理アプリケーション60に渡す（ステップS36）。そして、上述したステップS30の処理からを繰り返す。これにより、画像処理アプリケーション60からカードリーダーに関する管理情報の問い合わせがあった場合におけるUSBカードリーダードライバ64の処理が終了する。

【0065】

次に、カードリーダー26を例にして、カードリーダーにおける管理情報の問い合わせ処理について説明する。図9に示すように、シリアル番号とメモリカードの挿入の有無に関する問い合わせを受けたカードリーダー26は、カードリーダー26内の不揮発性メモリ59（図2参照）からシリアル番号を読み出す（ステップS40）。続いて、カードリーダー26は、PCMCIAポートの電気信号を検出して、PCメモリカードMCの挿入の有無を調べる（ステップS41）。続いて、カードリーダー26は、これらシリアル番号とカード挿入の有無を、ホストコンピュータ10に回答する。これにより、シリアル番号とメモリカードの挿入の有無に関する管理情報の問い合わせを受けた場合における、カードリーダー26の処理が終了する。

【0066】

次に、図11に基づいて、カードリーダー26、36用のモード切替アプリケーション67について説明する。図11は、カードリーダー26、36のモードを切

り替えるためのモード切替アプリケーション 6 7 の処理を説明するフローチャートである。すなわち、カードリーダー 2 6、3 6 を読み出し専用モードに設定するか、読み出し及び書き込み双方ができる両用モードに設定するかは、ホストコンピュータ 1 0 側のモード切替アプリケーション 6 7 で切り替えることができる。つまり、このカードリーダー 2 6、3 6 のモードの設定は、ホストコンピュータ 1 0 のソフト的な設定である。以下の説明においては、カードリーダー 2 6 がモード切替の対象となっているとする。

【0067】

図 1 1 に示すように、モード切替アプリケーション 6 7 は、上述したように USB カードリーダードライバ 6 4 にカードリーダー 2 6、3 6 の管理情報を要求して、カードリーダー 2 6、3 6 の管理情報を取得する（ステップ S 5 0）。すなわち、モード切替アプリケーションが USB カードリーダードライバ 6 4 にカードリーダーの管理情報を要求すると、このホストコンピュータ 1 0 に接続されているすべてのカードリーダー 2 6、3 6 の管理情報が返信される。

【0068】

次に、モード切替アプリケーション 6 7 は、モード切替の対象となっているカードリーダー 2 6 に、PC メモリカードが挿入されているかどうかを判断する（ステップ S 5 1）。この場合、モード切替アプリケーション 6 7 は、取得した管理情報の中からモード切替の対象となっているカードリーダー 2 6 についての PC メモリカード挿入の有無に関する情報を参照し、これにより、PC メモリカードが挿入されているか否かを判断する。

【0069】

モード切替アプリケーション 6 7 は、PC メモリカードがカードリーダー 2 6 に挿入されていると判断した場合（ステップ S 5 1：Yes）には、「PC メモリカードを抜いて下さい」というメッセージを表示し（ステップ S 5 2）、ユーザにカードリーダー 2 6 から PC メモリカードを抜かせる。ここで、モード切替の前に PC メモリカードが挿入されていないことを確認するのは、モード切替により、誤った操作が PC メモリカードになされてしまうのを防止するためである。例えば、PC メモリカードがカードリーダー 2 6 に挿入されている状態で、読み出し

専用モードから読み出し及び書き込み両用モードに切り替えて、PCメモ리카ードに誤書き込みをしてしまうことを防止することができる。

【0070】

ステップS51でPCメモ리카ードがカードリーダー26に挿入されていないと判断した場合（ステップS51：No）には、その時点におけるカードリーダー26のモードが読み出し専用モードであるかどうかを判断する（ステップS53）。読み出し専用モードであると判断した場合（ステップS53：Yes）には、カードリーダー26のモードを読み出し及び書き込み両用モードに切り替える（ステップS54）。一方、読み出し専用モードでないと判断した場合（ステップS53：No）には、カードリーダー26のモードを読み出し専用モードに切り替える（ステップS55）。これら読み出し専用モード、両用モードの設定は、USBカードリーダードライバ64において記憶され、例えば、読み出し専用モードに設定した場合には、カードリーダー26へのデータの書き込みは、USBカードリーダードライバ64において禁止されることになる。これらステップS54、55の処理が完了することにより、このモード切替アプリケーション67の処理が終了する。

【0071】

このように、カードリーダー26、36にソフト的な、読み出し専用モードと、読み出し及び書き込み両用モードを設けたのは、デジタルカメラ等で用いられるPCメモ리카ードでは、画像データの一部でも削除してしまうと、正常に動作しないものも存在するためである。このようなPCメモ리카ードをカードリーダー26、36に挿入する場合には、ホストコンピュータ10側でこのカードリーダー26、36を読み出し専用モードに設定しておくことにより、PCメモ리카ードの内容を保護することができる。

【0072】

また、このような場合以外においては、カードリーダー26、36を読み出し及び書き込み両用モードに設定することにより、通常のカードリーダーと同様に、データの書き込みや、データの読み出しができるようになる。さらに、ソフト的にモード切替ができるようにしたので、ユーザの利便性が向上する。

【0073】

なお、これまでの説明からも明らかなように、本実施形態においてはデータの書き込みには、データの消去も含まれていると解釈される。つまり、データの消去もデータの書き込みに他ならない。

【0074】

次に、図12及び図13に基づいて、直接印刷アプリケーション68の処理を説明する。これら図12及び図13は、直接印刷アプリケーション68の処理内容を説明するためのフローチャートである。この直接印刷アプリケーション68は、複合印刷機20、30の本体等に設けられている専用ボタンを押下することにより起動される。このような専用ボタンを設けることにより、ユーザはこの専用ボタンを押下するだけで直接印刷アプリケーション68を起動することができ、いわゆるダイレクトプリントと同様に容易な印刷操作が可能になる。

【0075】

このように専用ボタンにより起動された直接印刷アプリケーション68は、図12に示すように、まず、USBカードリーダードライバ64に対してカードリーダー26、36の管理情報を要求して、これを取得する（ステップS60）。続いて、直接印刷アプリケーション68は、この管理情報から操作対象になっているカードリーダー26のPCメモリカード挿入の有無に関する情報を取り出し、PCメモリカードにカードリーダー26に挿入されているかどうかを判断する（ステップS61）。なお、ここでは、カードリーダー26（複合印刷機20）が操作の対象となっているものとする。

【0076】

PCメモリカードが挿入されていないと判断した場合（ステップS61：No）には、PCメモリカードがカードリーダー26に挿入されていない旨の警告を表示した上で、上述したステップS60からの処理を繰り返す。一方、PCメモリカードが挿入されていると判断した場合（ステップS61：Yes）には、カードリーダー26に挿入されているPCメモリカードに画像データが格納されているかどうかを判断する（ステップS62）。

【0077】

PCメモリカードに画像データが格納されている場合（ステップS 6 2 : Y e s）には、ユーザが自動印刷を選択しているかどうかを判断する（ステップS 6 3）。ユーザが自動印刷を選択している場合（ステップS 6 3 : Y e s）には、その自動印刷のために必要な準備処理を行う（ステップS 6 4）。例えば、PCメモリカードに格納されているすべての画像データを小さく縮小して印刷を行うインデックス印刷の自動印刷をユーザが選択している場合には、PCメモリカードからすべての画像データを読み込んで、色変換、減多値化、縮小化等を行い、インデックス印刷に必要な画像データを生成する。また、PCメモリカードに格納されているすべての画像データをそのままのサイズで順番に印刷する自動印刷をユーザが選択している場合には、PCメモリカードから画像データを読み込んで、色変換、減多値化等を行い、印刷に必要な画像データを生成する。

【0078】

一方、上述したステップS 6 2において、PCメモリカードに画像データが格納されていないと判断した場合（ステップS 6 2 : N o）、又は、上述したステップS 6 3において、ユーザが自動印刷を選択していないと判断した場合（ステップS 6 3 : N o）には、ユーザのマニュアル操作による印刷の準備処理を行う（ステップS 6 5）。例えば、ユーザが特定の画像データだけを印刷する操作をした場合には、その画像データについてだけPCメモリカードから読み込んで、色変換、減多値化等を行う。

【0079】

上述したステップS 6 4及びステップS 6 5に続いて、図13に示すように、直接印刷アプリケーション68は、プリンタが複数台接続されているかどうかを判断する（ステップS 7 0）。ホストコンピュータ10にプリンタが何台接続されているかは画像処理アプリケーション60により管理されているので、直接印刷アプリケーション68が画像処理アプリケーション60に問い合わせることにより判断することができる。

【0080】

プリンタが複数台接続されている場合（ステップS 7 0 : Y e s）には、直接印刷アプリケーション68は、USBカードリーダードライバ64にカードリーダー

26、36の管理情報を要求し、これを取得するとともに、USBプリンタドライバ62にプリンタ24の識別情報を要求し、これを取得する（ステップS71）。なお、カードリーダー26、36についての管理情報の取得処理は、上述したステップS60で取得した管理情報をそのまま使用することにすれば、省略することも可能である。

【0081】

次に、直接印刷アプリケーション68は、取得したカードリーダー26、36の管理情報の中からカードリーダー26のシリアル番号を取り出し、また、取得したプリンタ24の識別情報の中からプリンタ24のシリアル番号を取り出し、2つのシリアル番号が一致するかどうかを判断する（ステップS72）。2つのシリアル番号が一致しない場合（ステップS72：No）には、警告を表示する（ステップS73）。この警告は、例えば、ホストコンピュータ10のディスプレイに、画像データを取得したカードリーダーと印刷しようとしているプリンタとが同一の筐体にある複合印刷機でない旨の表示をすることにより、行われる。この表示に基づいて、ユーザは、それでも印刷を実行するか、又は、中止するかを選択をする。

【0082】

次に、直接印刷アプリケーション68は、ユーザがそのまま印刷を実行することを選択したかどうかを判断する（ステップS74）。ユーザが印刷の実行を選択しなかった場合（ステップS74：No）には、上述したステップS65の処理に戻る。

【0083】

一方、ユーザが印刷の実行を選択した場合（ステップS74：Yes）、又は、上述したステップS70でプリンタが複数接続されていると判断しなかった場合（ステップS70：No）、又は、上述したステップS72で2つのシリアル番号が一致すると判断した場合（ステップS72：Yes）には、直接印刷アプリケーション68は、印刷用の画像データをプリンタに送信する。つまり、上述したステップS64又はステップS65で準備した印刷用の画像データをプリンタ24に送信する。そして、上述したステップS65の処理に戻る。ここで、ス

テップ S 6 5 のユーザ操作による印刷準備処理に戻るのは、例えば、ユーザがインデックス印刷を自動印刷で行った後に、自分の気に入った画像のみを通常サイズで印刷するような場合が多いからである。

【0084】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、図 1 に示すように、プリンタ 24、34 とカードリーダー 26、36 とを独立した機器としてホストコンピュータ 10 が認識することができるようにしたので、プリンタ 24、34 やカードリーダー 26、36 を有効に活用することができる。すなわち、同一の筐体にプリンタ 24、34 とカードリーダー 26、36 とが格納された複合印刷機 20、30 においても、これらプリンタ 24、34 やカードリーダー 26、36 を独立した機器としてアクセスすることができる。このため、例えば、ホストコンピュータ 10 はカードリーダー 26、36 から PC メモリカードに格納されているデータを読み出すことができる。

【0085】

また、このようにホストコンピュータ 10 がカードリーダー 26、36 から PC メモリカードに格納されているデータを読み出すことができるようにしたので、PC メモリカードに格納されている画像データをプリンタ 24、34 で印刷する場合に必要な画像処理を、ホストコンピュータ 10 で行わせるようにすることができる。すなわち、色変換や減多値化をホストコンピュータ 10 の画像処理アプリケーション 60 で行うようにすることができる。このため、従来、複合印刷機内に設けていた画像処理部が不要となり、複合印刷機のコスト低減を図ることができる。

【0086】

さらに、図 5 に示すように、ホストコンピュータ 10 に接続されているカードリーダー 26、36 の台数管理を USB カードリーダードライバ 64 で行うようにしたので、画像処理アプリケーション 60 の処理負荷を軽減することができる。すなわち、画像処理アプリケーション 60 は、このホストコンピュータ 10 に何台のカードリーダー 26、36 が接続されているかを把握している必要がなくなる。このため、画像処理アプリケーション 60 は、カードリーダー 26、36 の管理情

報を取得しようとする際には、カードリーダーを特定せずにUSBカードリーダードライバ64に管理情報を要求するだけでよいことになる。

【0087】

また、図12に示すように、カードリーダー26にPCメモリカードが挿入されていない場合は、直接印刷アプリケーション68が印刷のための処理を開始する前に、ユーザに対してその旨の警告をすることとしたので、印刷のための処理により具体的にPCメモリカードにアクセスする前にユーザにPCメモリカードが挿入されていないことを知らせることができる。このため、それ以降の印刷処理を自動的に行うことが可能になる。

【0088】

また、図13に示すように、画像データを読み出したカードリーダーのシリアル番号と、印刷しようとしているプリンタのシリアル番号が一致するかどうかを調べることとしたので、ユーザが意図せずに異なる複合印刷機で画像データの印刷がなされてしまうのを防止することができる。例えば、図1に示すように、1つのホストコンピュータ10に複数の複合印刷機20、30を接続しているような場合に、複合印刷機20のカードリーダー26から読み出した画像データを、複合印刷機30のプリンタ34で印刷しようとした場合には、異なる複合印刷機で印刷しようとしている旨の警告をユーザに対して行うことができる。これにより、ユーザが意図せずにユーザから離れた複合印刷機に誤出力されてしまうことや、まったく関係のない場所の複合印刷機に誤出力されてしまうことを、回避することができる。但し、ユーザが意図的に、このように異なる複合印刷機30のプリンタ34で印刷しようとしている場合もあり得ることから、そのような場合にはプリンタ34でも強制的に印刷できるようにしている。

【0089】

なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、図14に示すように、データ取得機器としてカードリーダー26を有する複合印刷機20に、データ取得機器としてイメージスキャナ76を有する複合印刷機70を接続してもよい。この複合印刷機70もイメージスキャナ76の他に、USBハブ72とプリンタ74を備えており、USBハブ72を介してUSBケーブル4

2により複合印刷機20に接続されている。本発明は、このような複合印刷機70に対しても適用することができる。

【0090】

さらに、図15に示すように、複合印刷機として、USBハブ82とプリンタ84とカードリーダー86とイメージスキャナ88とを同一筐体に格納した複合印刷機80に対して、本発明を適用してもよい。この場合、プリンタ84とカードリーダー86とイメージスキャナ88は同一のシリアル番号を有することとなる。

【0091】

また、上記実施形態では、プリンタ24、34はYMC (Yellow: 黄, Magenta: マゼンタ, Cyan: シアン) 系のインクジェットプリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、例えば、黄、マゼンタ、シアン、黒 (YMCK) のインクを有するインクジェットプリンタであってもよい。このように減法混色におけるインクの三原色 (YMC) に黒を加えたものも、一種のYMC系のインクジェットプリンタであるといえる。さらに、PCメモ리카ードに格納されている画像データは、RGB系に限らず、YUV系等であってもよい。

【0092】

また、図12及び図13に示した直接印刷アプリケーション68において、画像データを読み出したカードリーダーが格納されている複合印刷機と、画像データを印刷しようとしているプリンタが格納されている複合印刷機とが、異なる場合に警告を行うこととしたが、逆に、両者が一致する場合にその旨の通知を行うようにしてもよい。

【0093】

さらに、上述の実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモ리카ード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をホストコンピュータ10に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0094】

また、ホストコンピュータ 10 は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、ホストコンピュータ 10 の備える他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのホストコンピュータ 10 が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0095】

さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、ホストコンピュータ 10 に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0096】

また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだホストコンピュータ 10 は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【0097】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、データ取得機器と印刷機器を同一の筐体に格納した複合印刷機において、同一の筐体に格納されているデータ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持するようにしたので、この複合印刷機が接続されたコンピュータは、データ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されているものであることを識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態における印刷システムの全体ハードウェア構成を示す図。

【図 2】

プリンタとカードリーダーの内部構成をブロックで示す図。

【図 3】

(a) はプリンタの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図、(b) はカードリーダーの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図。

【図 4】

コンピュータの概略的な内部構成をブロックで示す図。

【図 5】

コンピュータで実行される画像処理アプリケーションとモード切替アプリケーションと直接印刷アプリケーションと USB プリンタドライバと USB カードリーダードライバと USB コントローラの相互関係を示す図。

【図 6】

画像処理アプリケーションから識別情報の問い合わせがあった場合における、USB プリンタドライバの処理を説明するフローチャート。

【図 7】

USB プリンタドライバから USB コントローラを介して識別情報の問い合わせがあった場合における、プリンタの処理を説明するフローチャート。

【図 8】

画像処理アプリケーションから管理情報の問い合わせがあった場合における、USB カードリーダードライバの処理を説明するフローチャート。

【図 9】

USB カードリーダードライバから USB コントローラを介して管理情報の問い合わせがあった場合における、カードリーダーの処理を説明するフローチャート。

【図 10】

USB カードリーダードライバが生成する管理情報に関するテーブルの一例を示す図。

【図 11】

モード切替アプリケーションの処理を説明するフローチャート。

【図 12】

直接印刷アプリケーションの処理を説明するフローチャート (その 1)。

【図 13】

直接印刷アプリケーションの処理を説明するフローチャート（その 2）。

【図 1 4】

データ取得機器としてイメージスキャナを有する複合印刷機を備えた印刷システムを示す図。

【図 1 5】

プリンタとカードリーダーとイメージスキャナとを有する複合印刷機のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 1 6】

従来の複合印刷機の内部構成を示す図。

【図 1 7】

従来の別の複合印刷機の内部構成を示す図。

【図 1 8】

複数の複合印刷機を 1 つのホストコンピュータに接続した状態を示す図。

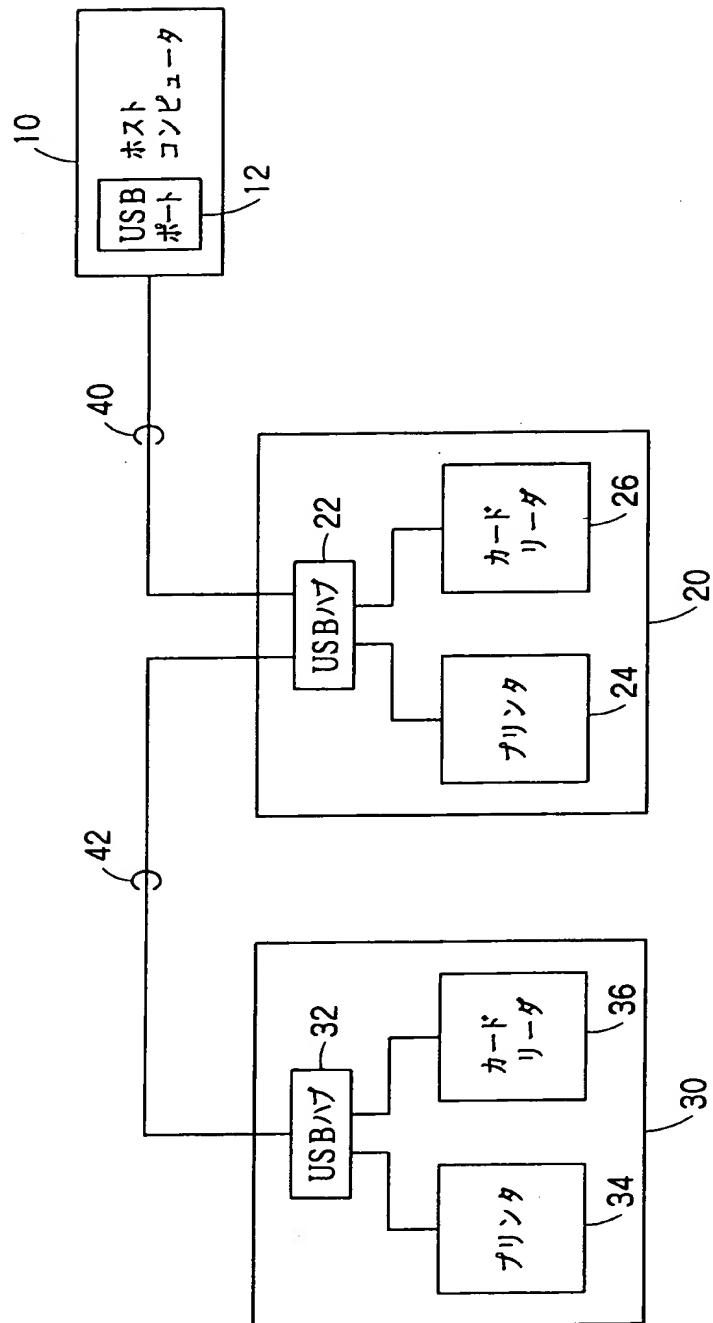
【符号の説明】

- 1 0 ホストコンピュータ
- 1 2 USBポート
- 1 4 CPU
- 1 6 ROM
- 1 8 RAM
- 2 0、3 0 複合印刷機
- 2 2、3 2 USBハブ
- 2 4、3 4 プリンタ
- 2 6、3 6 カードリーダー
- 4 0、4 2 USBケーブル
- 5 0 CPU
- 5 2 ROM
- 5 4 不揮発性メモリ
- 5 5 印刷部
- 5 6 USBインターフェース

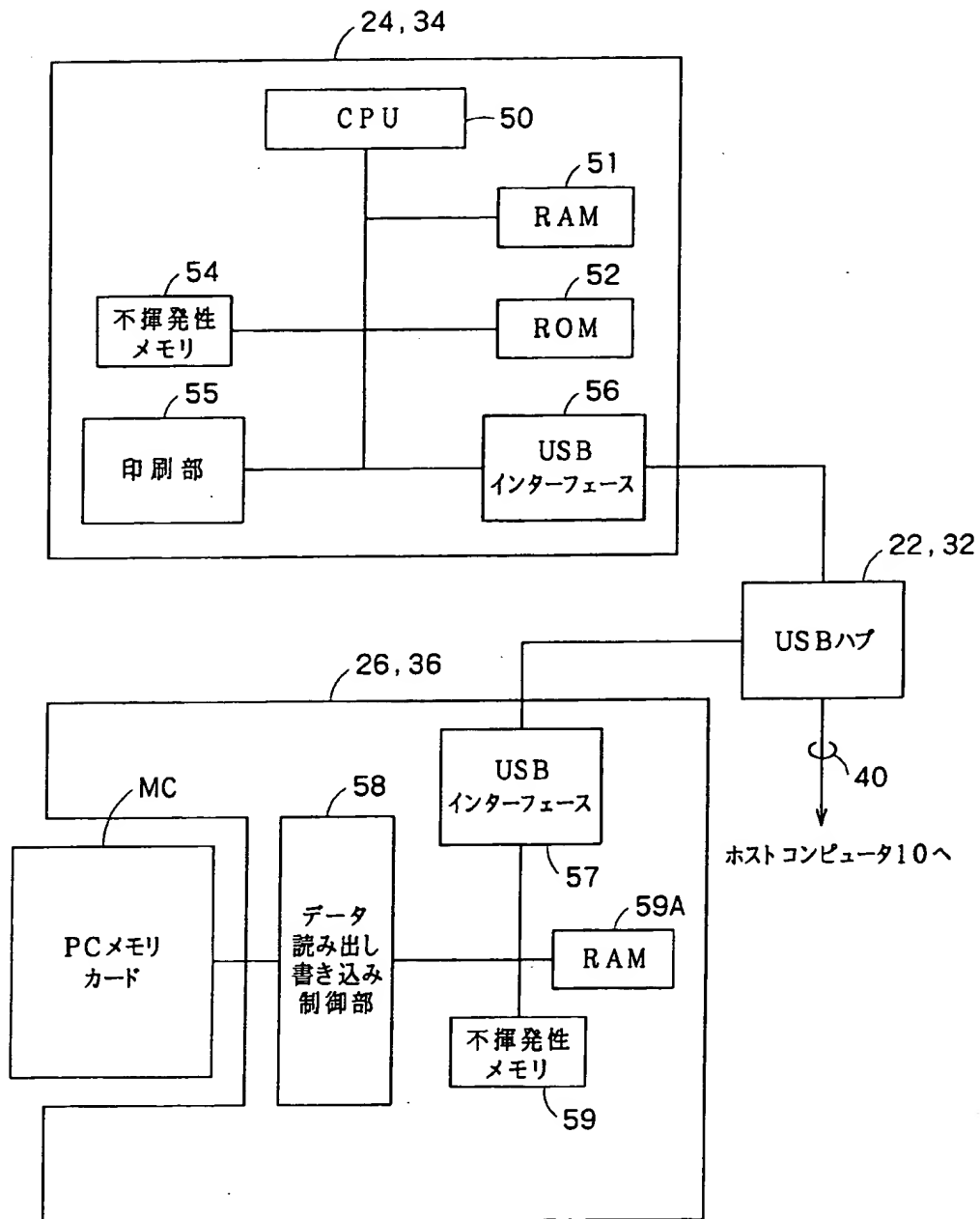
- 5 7 U S B インターフェース
- 5 8 データ読み出し書き込み制御部
- 5 9 不揮発性メモリ
- 6 0 画像処理アプリケーション
- 6 2 U S B プリンタドライバ
- 6 4 U S B カードリーダードライバ
- 6 6 U S B コントローラ

【書類名】 図面

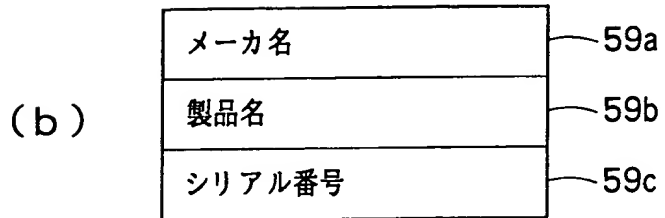
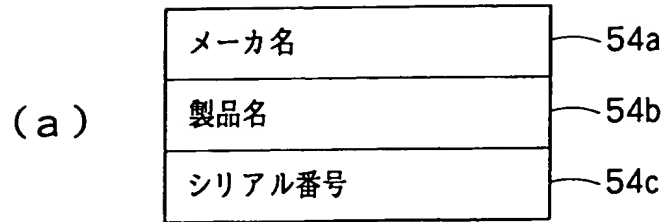
【図 1】



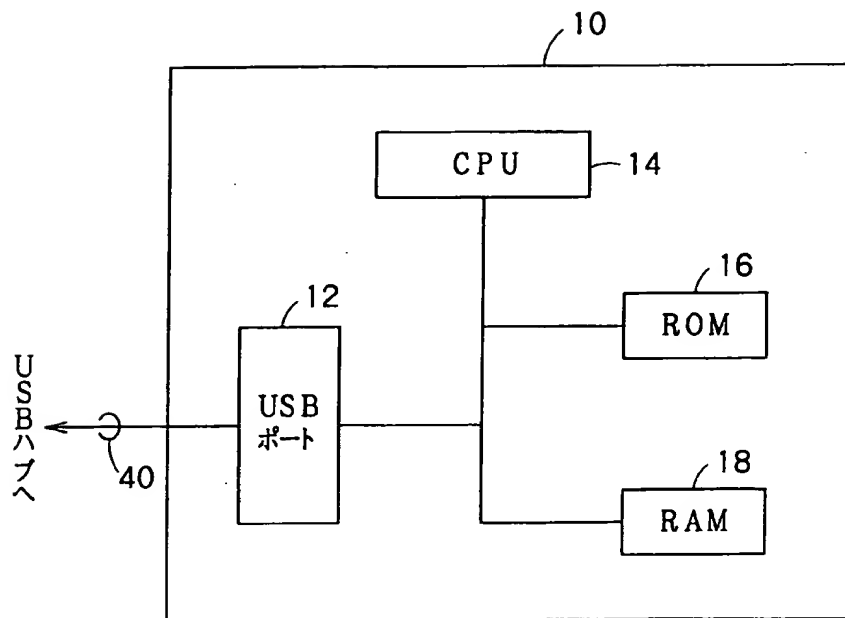
【図 2】



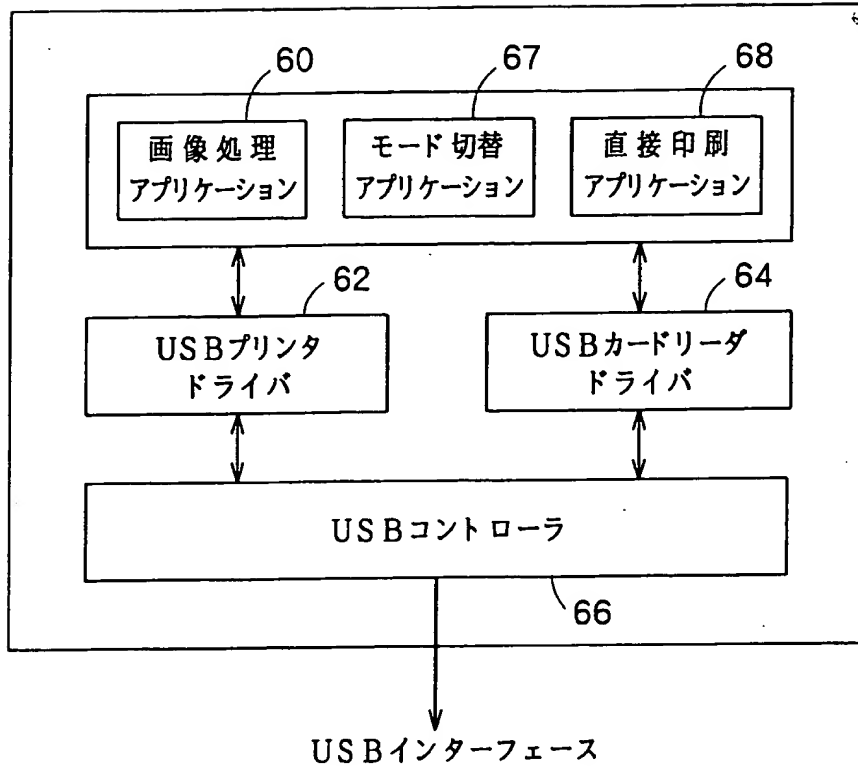
【図 3】



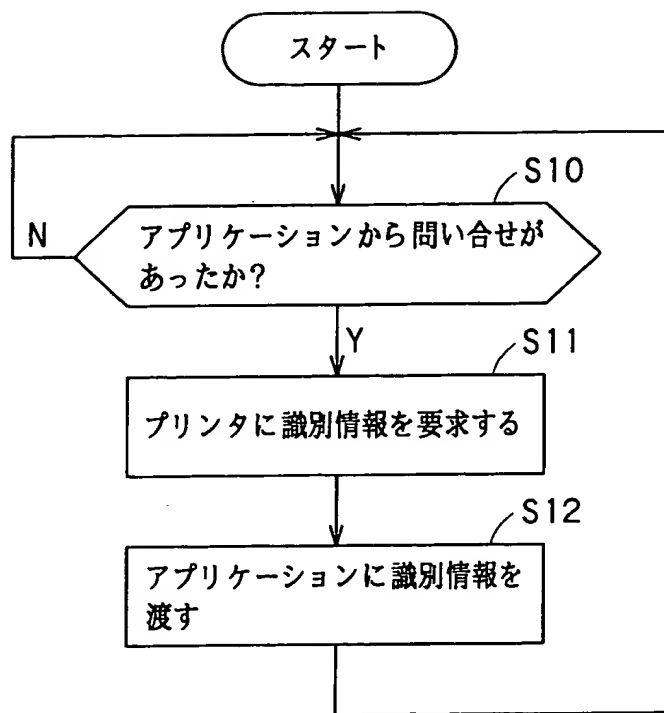
【図 4】



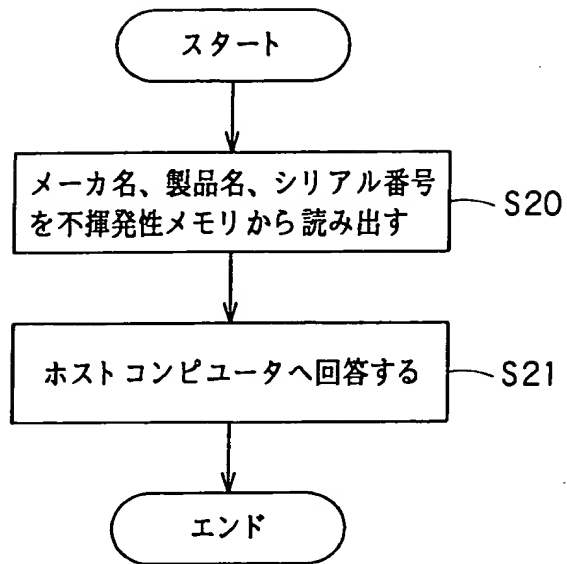
【図 5】



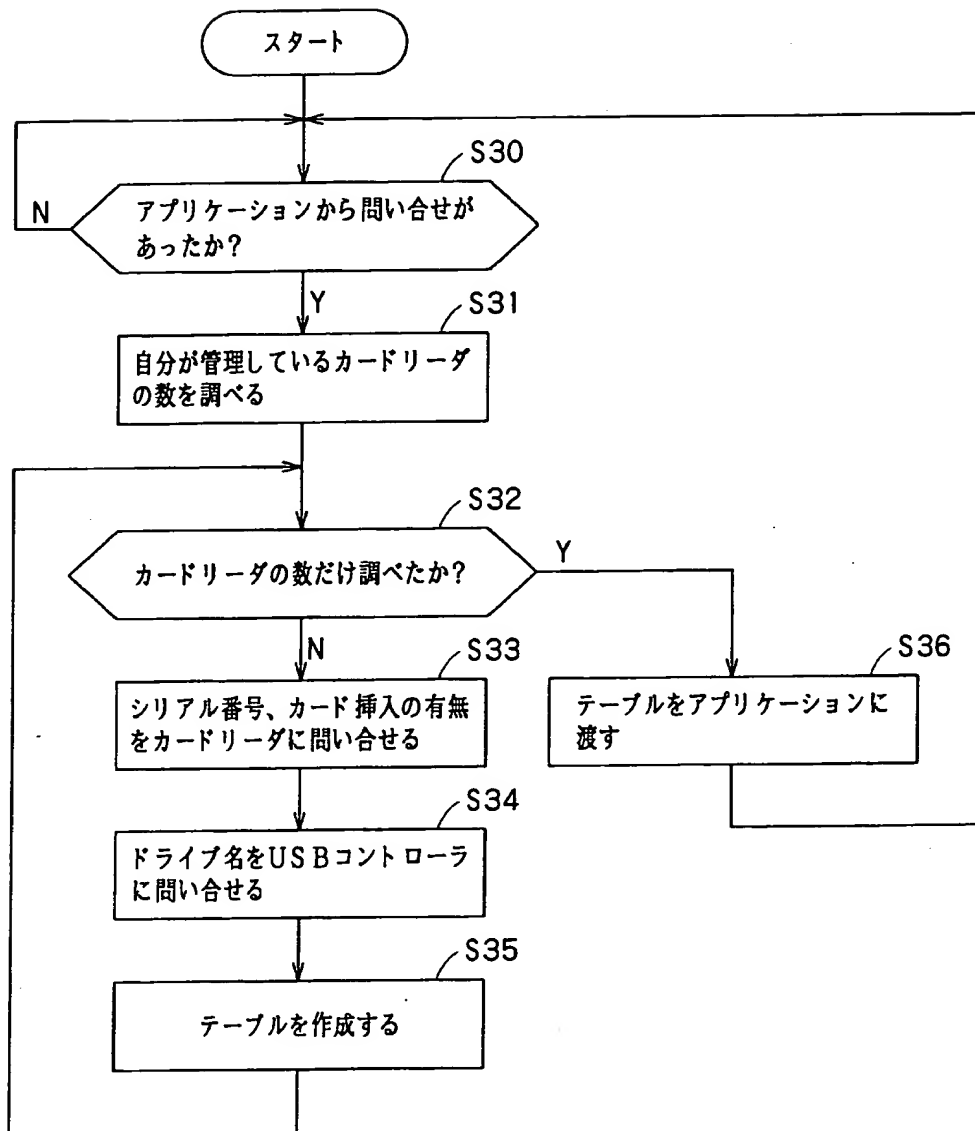
【図 6】



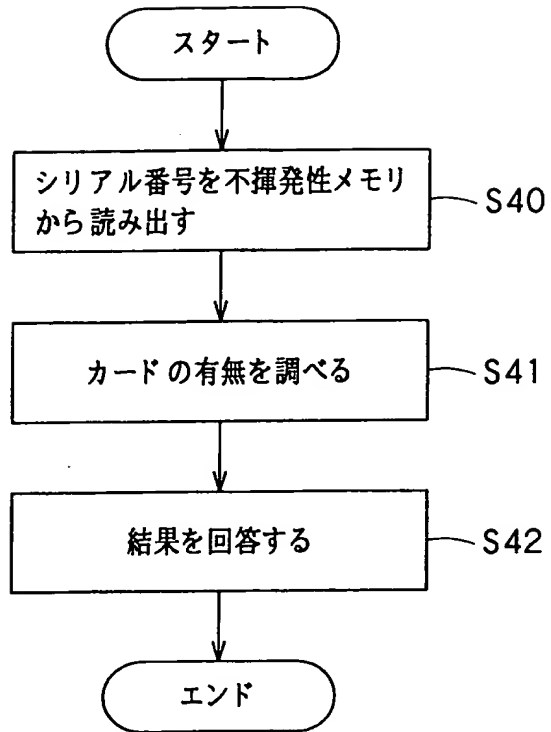
【図 7】



【図 8】



【図 9】

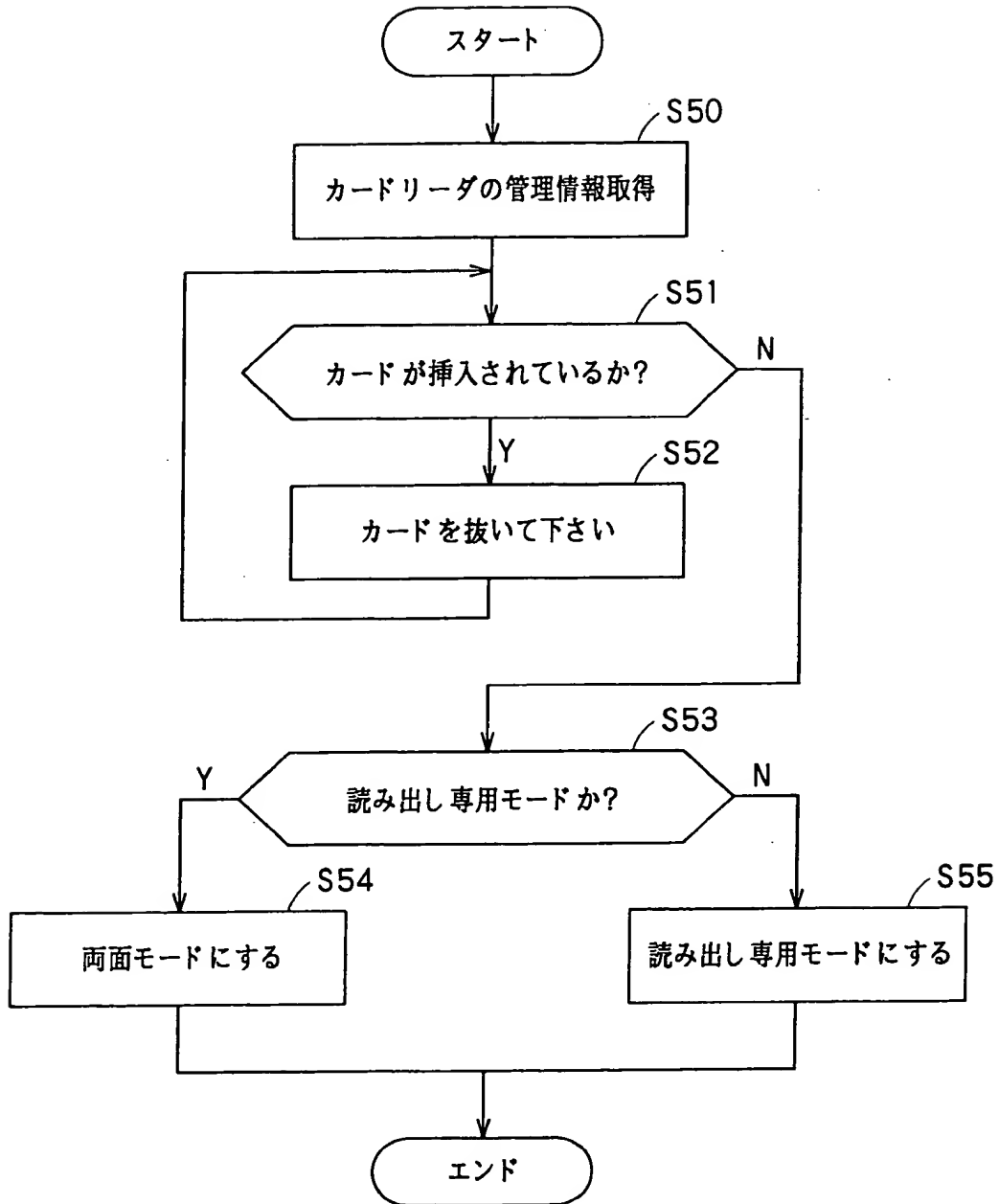


【図 1 0】

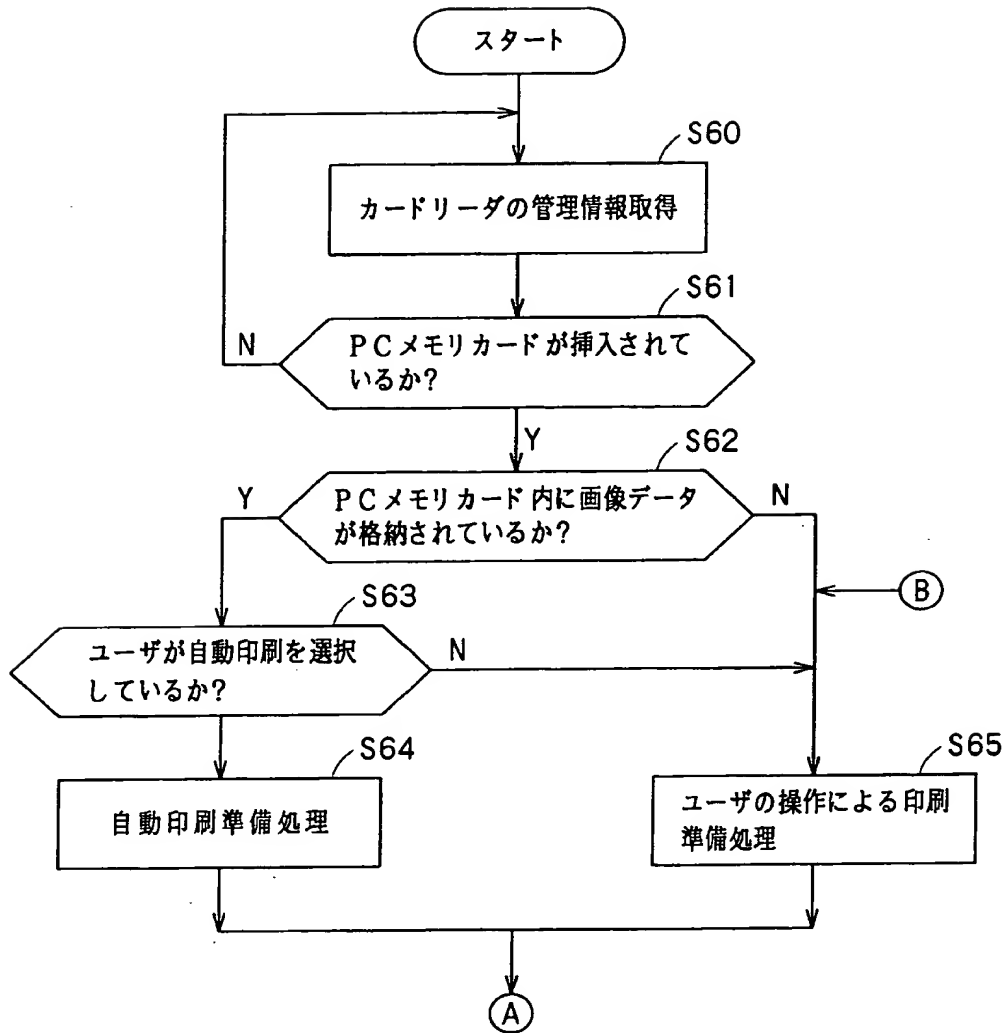
シリアル番号	1234567	} カードリーダー26
ドライブ名	F:	
カード挿入	有	

シリアル番号	7654321	} カードリーダー36
ドライブ名	G:	
カード挿入	無	

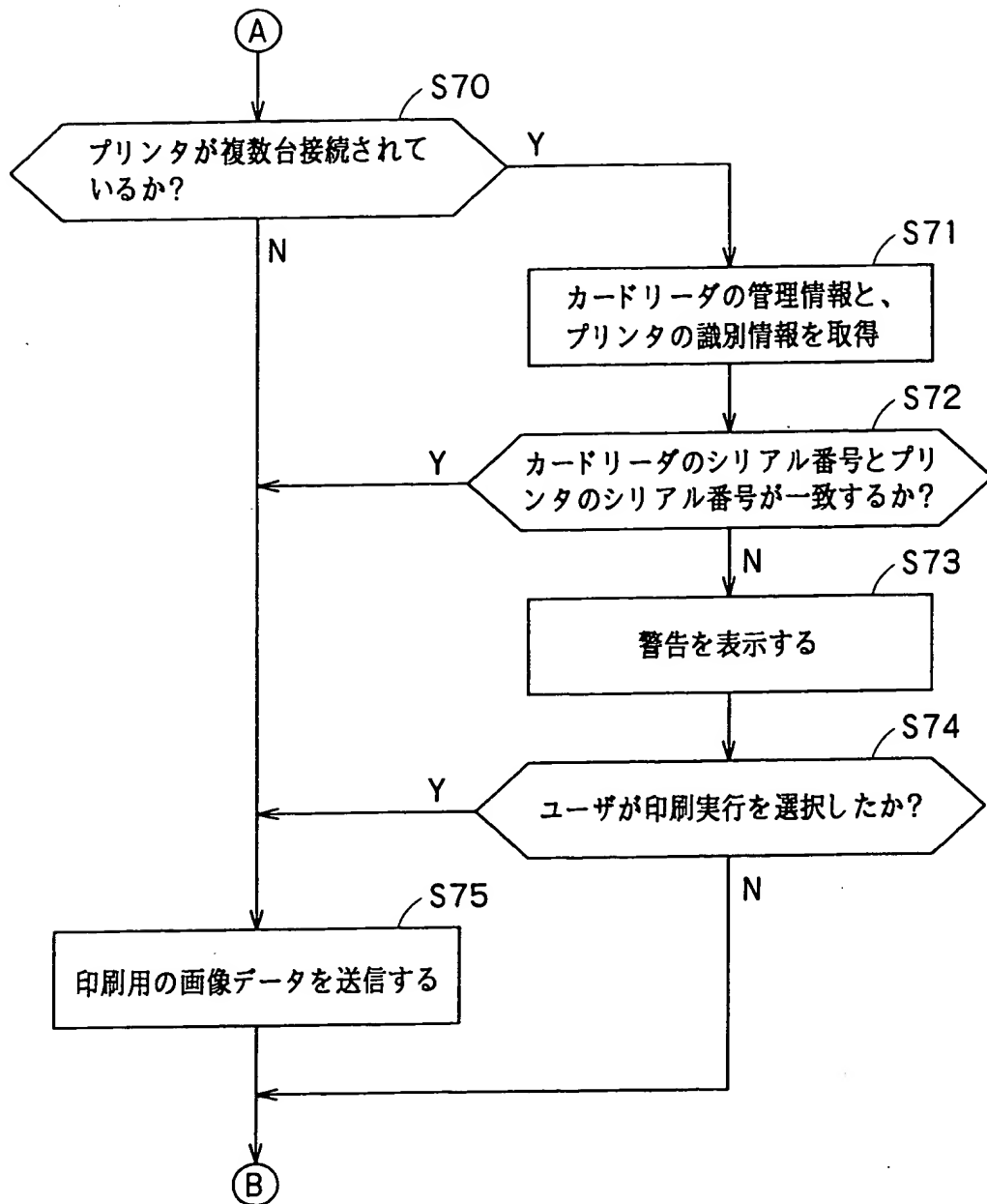
【図 1 1】



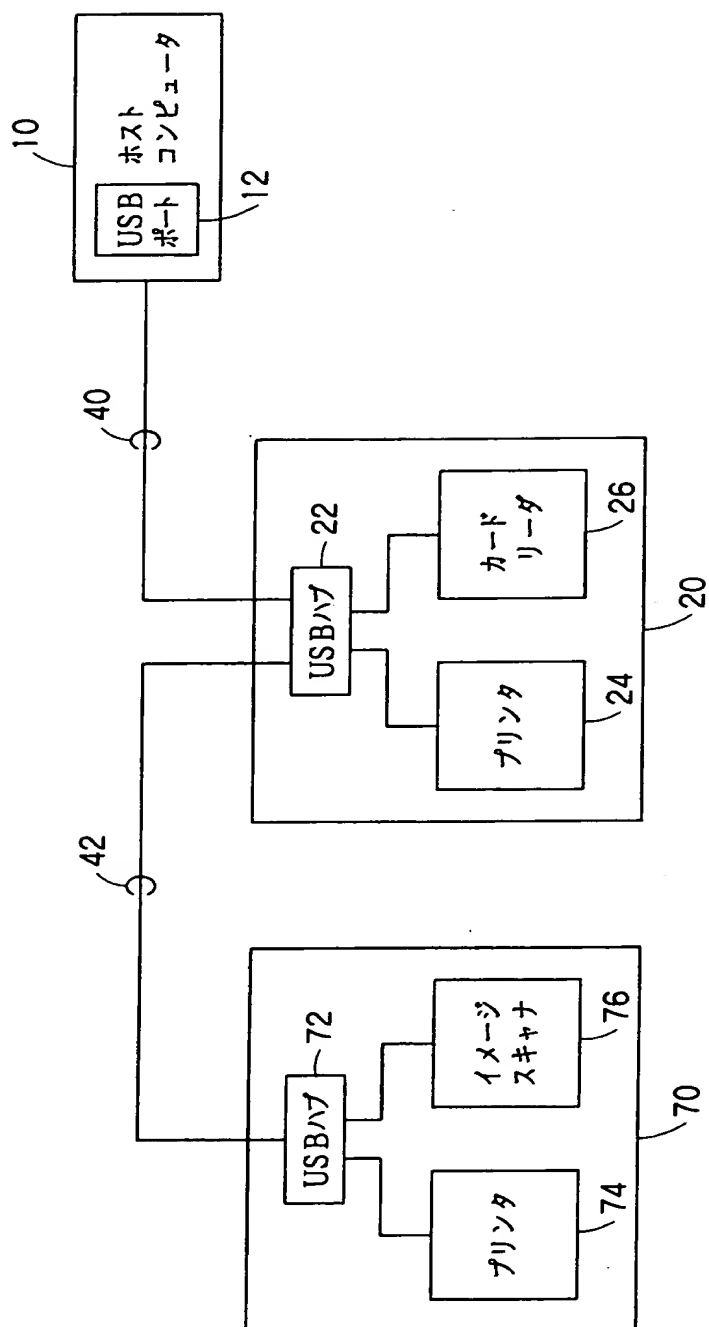
【図 1 2】



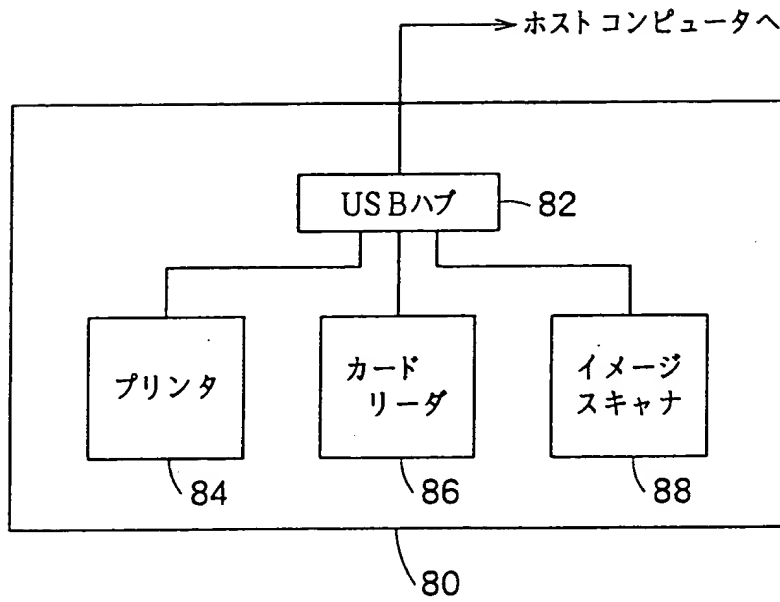
【図 1 3】



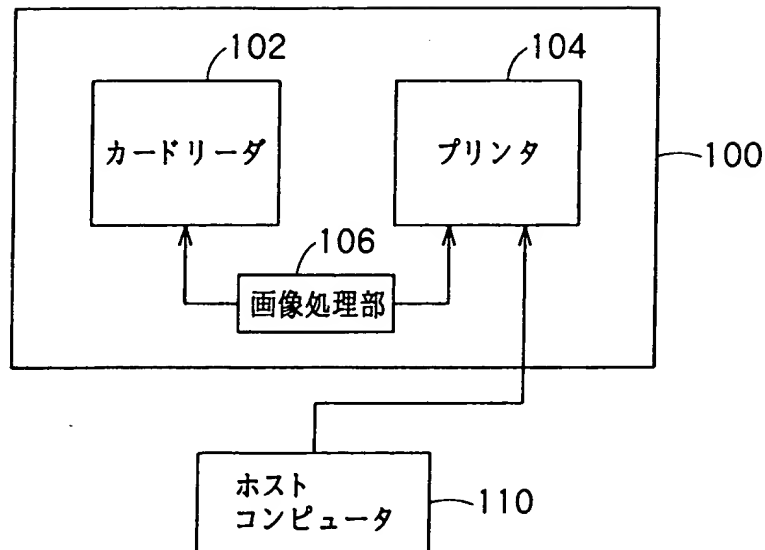
【図 1 4】



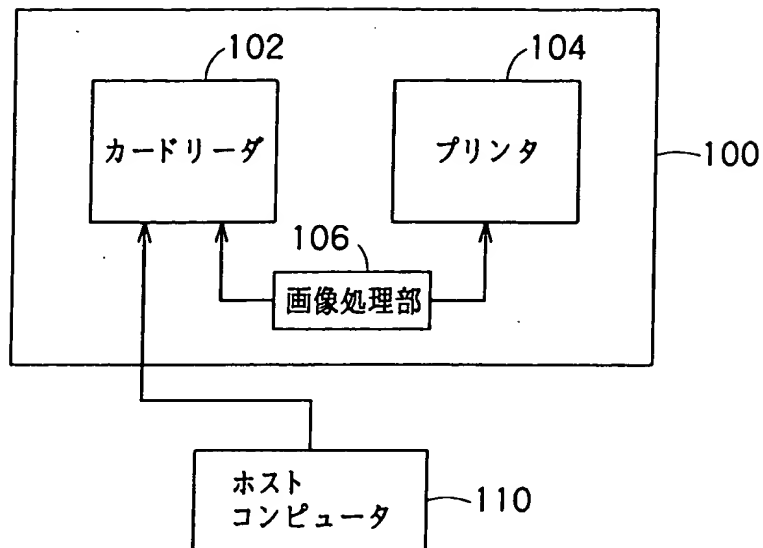
【図 1 5】



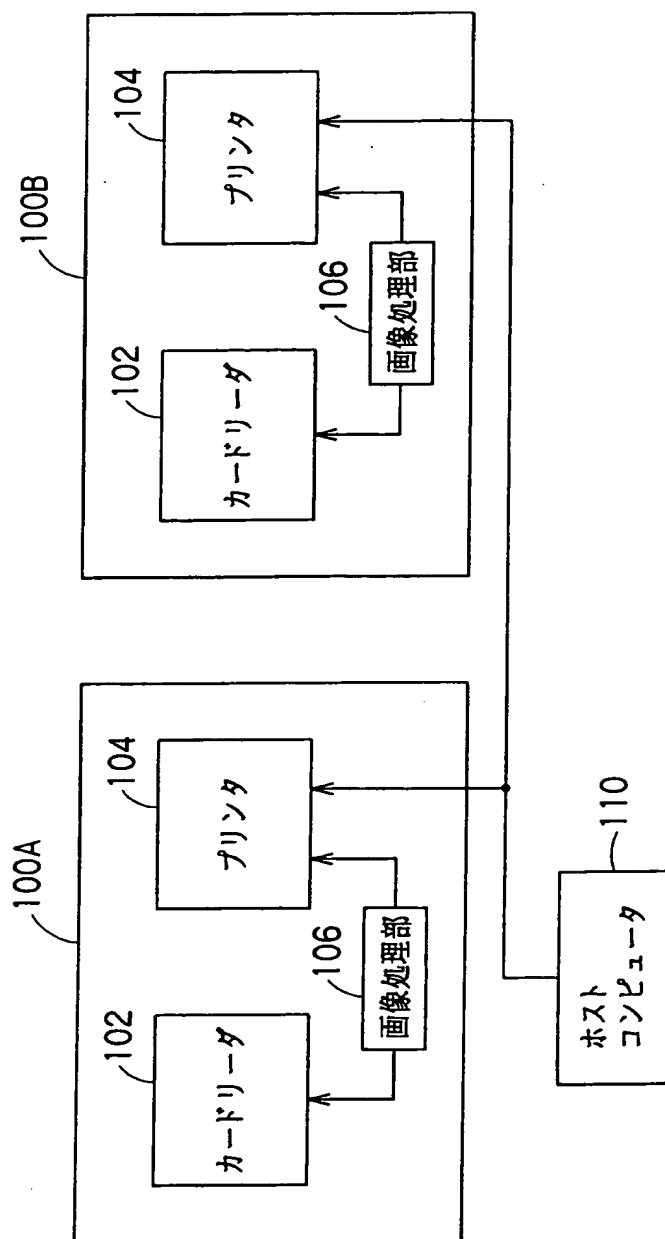
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カードリーダーとプリンタとを同一筐体内に格納した複合印刷機について、カードリーダーとプリンタとが同一の筐体に格納されていることをコンピュータが認識できるようにする。

【解決手段】 複合印刷機 2 0 のプリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 とに同一のシリアル番号を付与する。また、印刷機 3 0 のプリンタ 3 4 とカードリーダー 3 6 とに同一のシリアル番号を付与する。ホストコンピュータ 1 0 がこのシリアル番号を参照することにより、プリンタ 2 4 とカードリーダー 2 6 とが同一の筐体に格納されている機器であることを認識することができ、また、プリンタ 3 4 とカードリーダー 3 6 とが同一の筐体に格納されている機器であることを認識できるようになる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 281854 号
受付番号	59900965745
書類名	特許願
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成 11 年 10 月 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100064285
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビル 協和特許法律事務所内

【氏名又は名称】	佐藤 一雄
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100088889
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	橘谷 英俊
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100082991
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 富士ビル 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	佐藤 泰和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100107582
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	関根 毅
----------	------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社